

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08172017 A**(43) Date of publication of application: **02.07.96**

(51) Int. Cl.

H01F 19/00
H01F 27/32
// H05K 1/18

(21) Application number: **06333850**(22) Date of filing: **15.12.94**(71) Applicant: **TAMURA SEISAKUSHO CO LTD**

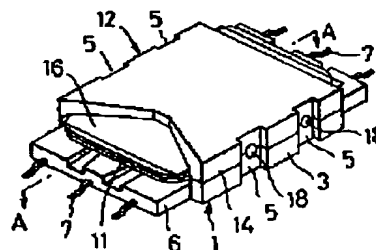
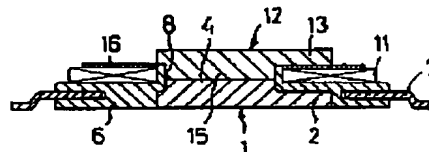
(72) Inventor:
KAMIYAMA KENICHI
HAGA YUJI
USAMI HIROSHI
WATANABE OSAMU

(54) **THIN TRANSFORMER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a thin film which is made to be compact by reducing the height by interposing a thin insulating film between the upper surface of a flat coil and the internal surface of the upper half body of a ferrite core.

CONSTITUTION: After an insulating film 16 is put on a flat coil 11 while the window of the film 16 is aligned with the hollow section of the winding drum 8 of a terminal block 6, the upper half body 12 of a ferrite core is put on the lower half body 1 of the ferrite core by bringing both side legs 3 and 14 of the half bodies 1 and 12 into contact with each other. At the time of joining the half bodies 1 and 12 together, the center leg 15 of the upper half body 12 is inserted into the winding drum 8 of the terminal block 6 and the end face of the leg 15 comes into contact with the end face of the center leg 4 of the lower half body 1 and, at the same time, the plate section 13 of the half body 12 comes into contact with the upper end of the drum 8. Finally, the half bodies 12 and 1 are fixed to each other by applying an adhesive 18 to the recessed sections 5 of the legs 3 and 14.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

特開平8-172017

(43) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 19/00	Z	4230-5E		
27/32	B			
// H 0 5 K 1/18	G	8718-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-333850

(22) 出願日 平成6年(1994)12月15日

(71) 出願人 390005223

株式会社タムラ製作所

東京都練馬区東大泉1丁目19番43号

(72) 発明者 上山 健一

埼玉県坂戸市千代田5丁目5番30号 株式会社タムラ製作所埼玉事業所内

(72) 発明者 羽賀 勇二

埼玉県坂戸市千代田5丁目5番30号 株式会社タムラ製作所埼玉事業所内

(72) 発明者 宇佐美 弘

埼玉県坂戸市千代田5丁目5番30号 株式会社タムラ製作所埼玉事業所内

(74) 代理人 弁理士 高山 道夫

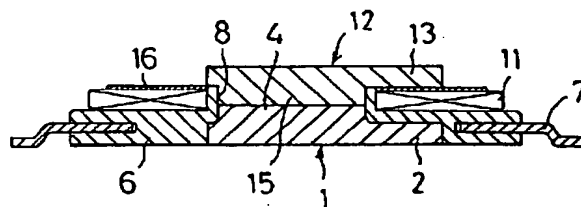
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薄型トランス

(57) 【要約】

【目的】 高さを小さくして実装上の自由度を高める。

【構成】 端子台6の中央部に筒状の巻胴8を設けるとともに、該巻胴8に下部フェライトコア半体1の中央脚4を嵌入させて下部フェライトコア半体1を端子台6に組み付け、巻胴8に上部フェライトコア半体12の中央脚15を嵌入し、巻胴8の上端に上部フェライトコア半体12の平板部13を当接させて上部・下部フェライトコア半体12、1を一体化し、上部フェライトコア半体12の平板部13との間に絶縁フィルム16を介装して偏平コイル11を巻胴8に巻装する。



- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 ... 下部フェライトコア半体 | 11 ... 偏平コイル |
| 4 ... 中央脚 | 12 ... 上部フェライトコア半体 |
| 6 ... 端子台 | 13 ... 平板部 |
| 8 ... 巻胴 | 15 ... 中央脚 |
| | 16 ... 絶縁フィルム |

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 端子台（6）の中央部に角筒状の巻胴（8）を設けるとともに、該巻胴（8）に下部フェライトコア半体（1）の中央脚（4）を嵌入させて下部フェライトコア半体（1）を端子台（6）に組み込み、巻胴（8）に上部フェライトコア半体（12）の中央脚（15）を嵌入し、巻胴（8）の上端に上部フェライトコア半体（12）の平板部（13）を当接させて上部・下部フェライトコア半体（12、1）を一体化し、上部フェライトコア半体（12）の平板部（13）との間に薄い絶縁フィルム（16）を介装して偏平コイル（11）を巻胴（8）に巻装したことを特徴とする薄型トランス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ICカードサイズ通信インターフェイスなどに使用される面実装タイプの超薄型のトランスに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のトランスとしては、例えば図5に示すように、上端にフランジ20を備えた巻胴21を端子台22に設けるとともに、該巻胴21にコイル23を巻装し、巻胴21に下部フェライトコア半体24の中央脚25を嵌入させて下部フェライトコア半体24を端子台22に組み込み、巻胴21に上部フェライトコア半体26の中央脚27を嵌入させて上部・下部フェライトコア半体26、24を一体化してなるものが、知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この薄型トランスは、巻胴21の上端にフランジ20を設けてあるため、その分だけ高さが嵩張り、コンパクト化に制約を受けるといった問題があった。

【0004】本発明は、このような事情に鑑み、高さ寸法を抑え、コンパクト化を図った薄型トランスを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明は、端子台6の中央部に角筒状の巻胴8を設けるとともに、該巻胴8に下部フェライトコア半体1の中央脚4を嵌入させて下部フェライトコア半体1を端子台6に組み込み、巻胴8に上部フェライトコア半体12の中央脚15を嵌入し、巻胴8の上端に上部フェライトコア半体12の平板部13を当接させて上部・下部フェライトコア半体12、1を一体化し、上部フェライトコア半体12の平板部13との間に薄い絶縁フィルム16を介装して偏平コイル11を巻胴8に巻装したことを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明の薄型トランスでは、薄い絶縁フィルム16を介装し、上部フェライトコア半体12と偏平コ

2

イル11との絶縁を図るようにし、肉厚の上部フランジを省略し、いわゆる片側フランジタイプとし、高さを小さくしている。

【0007】

【実施例】図4は本発明の薄型トランスの分解斜視図を示している。同図において、1は断面がほぼE型形状をなす下部フェライトコア半体で、平板部2の両端から上方に延出する両端脚3、3と、平板部2の中央に突出する中央脚4とを備えている。また、両端脚3、3の外側面の両側には凹部5をそれぞれ二箇所形成してある。

【0008】6はエポキシ樹脂などで成形したほぼ矩形をなす端子台で、その下部両端に形成された肉厚部6bには複数の端子7をそれぞれ植設してある。これら端子7は、プリント基板に対する面実装を可能にすべく、その先端をL型に折り曲げてある。端子台6は中央部の上面側に角筒状の巻胴8を備えている。なお、6cは引出線引出溝である。また、端子台6の下面6aには、図3に示すように、下部フェライトコア半体1の平板部2と対応する形状の凹段部状の切欠部9を形成するとともに、該切欠部9に隣接させて肉厚部6b側に凹部10を三箇所形成してある。すなわち、一方の肉厚部6b（図中左側）の下面は内側に向かってくの字状に突出しており、その先端中央部に凹部10が一つ形成されている。また、他方の肉厚部6b（図中右側）の下面は長方形をなし、その両側にそれぞれ凹部10が形成されている。

【0009】再び図4において、11は端子台6の巻胴8の外周に装着する偏平コイルで、自己融着性を有する電線をリング状に巻回し、熱接着または溶剤接着によって各電線を互いに一体化し、かつ治具で上下方向から押圧して偏平にしたものである。

【0010】12は下部フェライトコア半体1と同形状の上部フェライトコア半体で、平板部13の両端から下方に延出する両端脚14、14と、平板部2の中央に突出する中央脚15とを備えている。また、これら両端脚14、14の外側面には凹部5をそれぞれ二箇所形成してある。16は偏平コイル11と上部フェライトコア半体12の間に介装される薄い絶縁フィルムで、ほぼ矩形形状をなし、その中央部には窓17を形成してある。

【0011】次に、この薄型トランスの組立方法について説明する。端子台6の巻胴8の外周に偏平コイル11を装着し、その引出線（図示せず）を引出線引出溝6cを介し、端子台6の各端子7に接続する。

【0012】また、端子台6の巻胴8の中空部にほぼ対応した形状に形成された下部フェライトコア半体1の中央脚4を嵌入し、端子台6の切欠部9に下部フェライトコア半体1の平板部2を収納させてから、端子台6の各凹部10内に接着剤（図示せず）をそれぞれ塗布して端子台6と下部フェライトコア半体1とを互いに固定する。このとき、端子台6の切欠部9の深さは下部フェライトコア半体1の平板部2の肉厚と同じにしてあるの

3

で、下部フェライトコア半体1の平板部2の下面2aは、図3に示すように、端子台6の下面6a、つまり肉厚部6bの下面とほぼ面一になる。

【0013】また、絶縁フィルム16をその窓17を端子台6の巻胴8の中空部に位置決めさせつつ偏平コイル11上に絶縁フィルム16を被せてから、下部フェライトコア半体1に上部フェライトコア半体12をその両端脚3、14同士を当接させて重ね合わせる。このとき、上部フェライトコア半体12の中央脚15が端子台6の巻胴8に嵌入し、その端面が下部フェライトコア半体1の中央脚4の端面に当接するとともに、巻胴8の上端に上部フェライトコア半体12の平板部13が当接する（図1参照）。最後に、図2に示すように、両端脚3、14の各凹部5に接着剤18をそれぞれ塗布して上部・下部フェライトコア半体12、1を互いに固定すればよい。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、偏平コイル11の上面と上部フェライトコア半体12の内面との間に、肉厚の上部フランジに代え、薄い絶縁フィルム16を介装する

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の薄型トランスを示す図で、図2に示したA-A線による断面図である。

【図2】同薄型トランスの斜視図である。

【図3】同薄型トランスにおける下部フェライトコア半体の端子台に対する組付状態を裏面側から見た斜視図である。

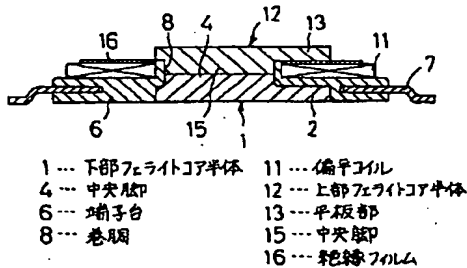
【図4】同薄型トランスの分解斜視図である。

【図5】従来の薄型トランスの縦断面図である。

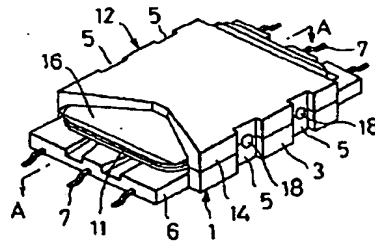
【符号の説明】

- 1 下部フェライトコア半体
- 2 平板部
- 3 両端脚
- 4 中央脚
- 5 凹部
- 6 端子台
- 7 端子
- 8 巻胴
- 9 切欠部
- 10 凹部
- 11 偏平コイル
- 12 上部フェライトコア半体
- 13 平板部
- 14 両端脚
- 15 中央脚
- 16 絶縁フィルム
- 17 窓
- 18 接着剤

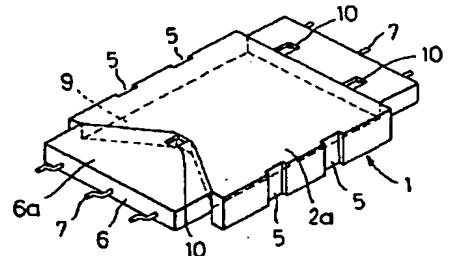
【図1】



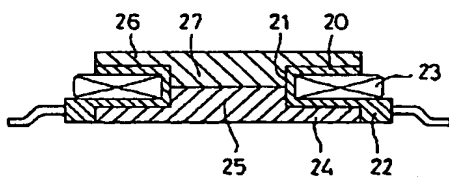
【図2】



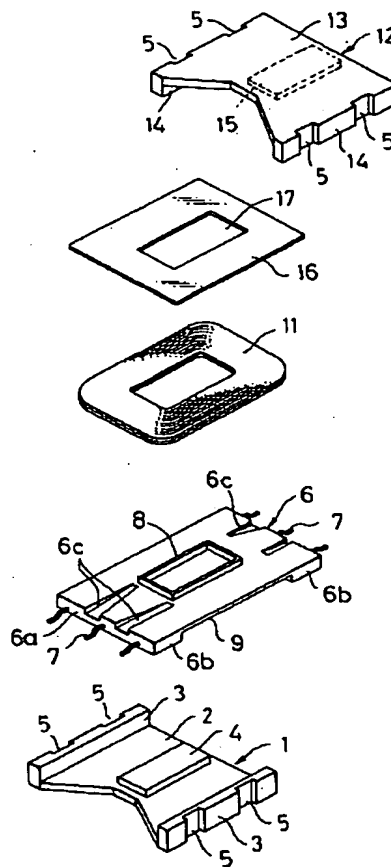
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(12) 発明者 渡辺 修

埼玉県坂戸市千代田5丁目5番30号 株式
会社タムラ製作所埼玉事業所内